ANNO II 12 Novembre 1933-XII N. 61

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

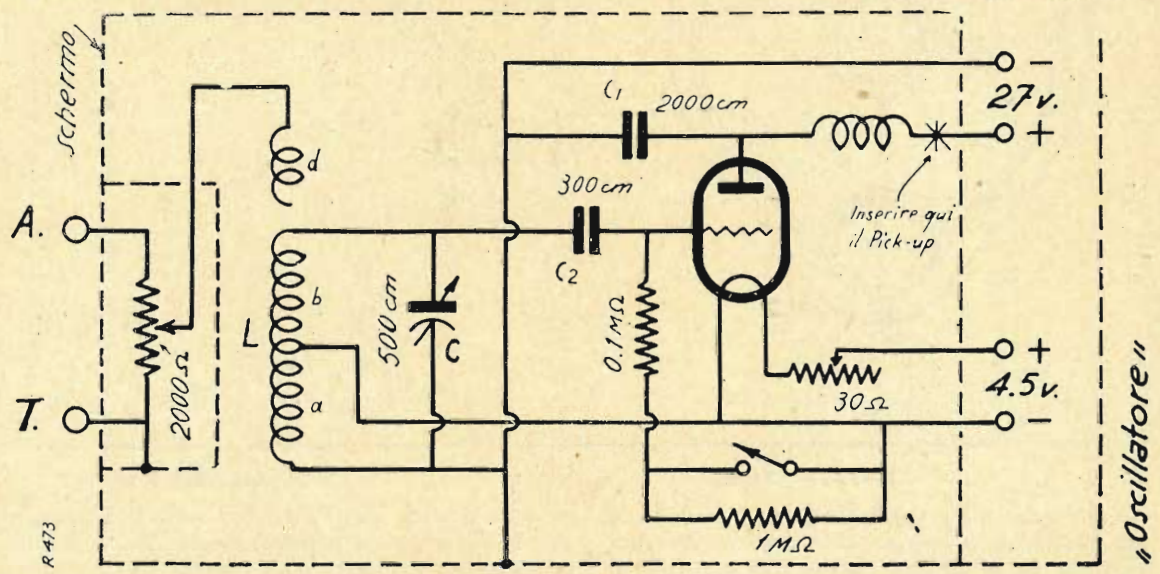
ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati . Cent. 75

L'OSCILLATORE

Moltissimi lettori della nostra Rivista e forse più ancora della nostra consorella *l'antenna* attendevano con ansia la pubbicazione di questo strumento (se così si vuol chiamare), il quale è utile al principiante e addirittura indispensabile al dilettante provetto e più ancora al piccolo professionista o al radiomeccanico.

Dicendo *Oscillatore* intendiamo quel piccolo apparecchio trasmettitore, o meglio generatore di oscillazioni, usato per le varie misure di radiofrequenza. L'oscillatore chiamasi *eterodina* quando genera delle oscillazioni continue a determinate frequenze, e non ricevibili da un comune ricevitore radiofonico se non modulate da altra eterodina o dalla reazione dell'apparecchio ricevitore; chiamasi invece *modulato* quando la modulazione avviene prima dell'irraggiamento, cioè nella valvola stessa che genera le oscillazioni. In quest'ultimo caso qualsiasi apparecchio radiofonico è in grado di ricevere il segnale trasmesso dall'oscillatore.

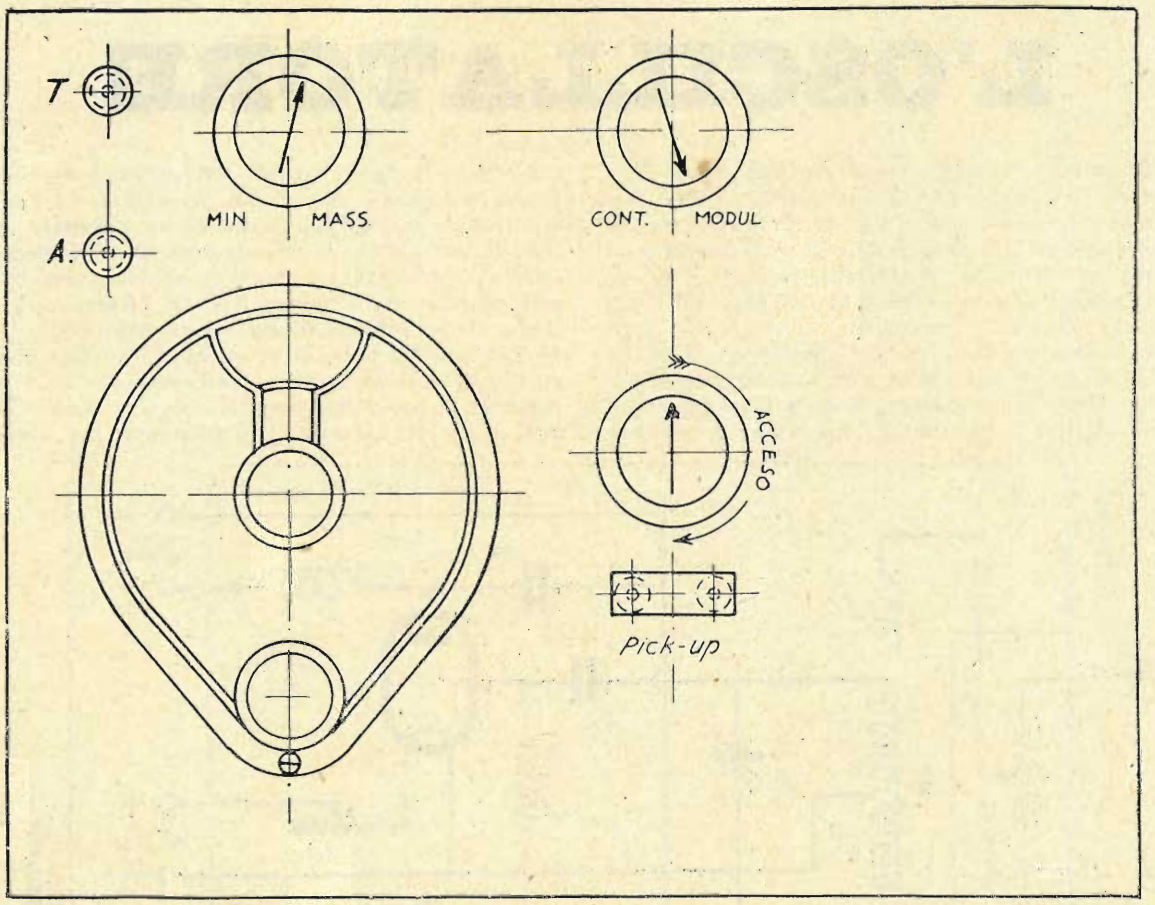


L'oscillatore di alta frequenza, oltrechè come misuratore indiretto della frequenza, serve ad innumerevoli usi. Nei numeri 5, 6 e 7 de *l'antenna* scorso anno, sono stati descritti i principali tipi di oscillatori, mentrechè nei numeri 9 e 10 della stessa Rivista stesso anno, sempre nella rubrica *Radio Meccanica*, parlando dei voltmetri a valvola, è stato detto dei vari usi dell'oscillatore di radio frequenza (od alta frequenza). Ma non è a quegli speciali usi che lo scrivente vuole oggi riferirsi, inquantochè la misura delle induttanze, delle capacità, sia piccole che grandi, la misura del grado di selettività e dell'amplificazione di un ricevitore, non è cosa da tutti, anche se veri e propri professionisti. L'oscillatore considerato in questo senso non potrebbe venire descritto dalla nostra Rivista, la quale è e deve essere eminentemente ed esclusivamente pratica. Quindi, noi considereremo la necessità dell'oscillatore come ausilio del dilettante e del professionista per quanto riguarda la prova del ricevitore, per verificare cioè se tutti i circuiti lavorano perfettamente, per neutralizzare i circuiti *neutrodina*, per mettere in tandem i condensatori variabili accoppiati, per sintonizzare i trasformatori di media frequenza, per mettere in tandem i condensatori delle supereterodine, ed in fine per provare la fedeltà di riproduzione dei ricevitori, poichè, come diremo più innanzi, questa microscopica stazione trasmittente può emettere radiofonia con una grande purezza. Anzi, a tal proposito ci pare giusto avvertire il dilettante che l'oscillatore è permesso inquantochè esso è un vero e proprio strumento da laboratorio e non fa parte minimamente degli apparecchi radiofonici; nonostante, se inserito su di una buona antenna, esso potrebbe anche fungere da piccolo trasmettitore per un raggio assai limitato, ma sempre tale da disturbare i vicini, quindi l'oscillatore *non deve mai essere connesso all'antenna* esterna o solo, ma di preferenza verrà colle-

gato al ricevitore soltanto per mezzo di conduttore schermato in modo da eliminare qualsiasi influenza esterna. La trasmissione fuori del proprio laboratorio è severamente proibita, a meno che non si disponga di una speciale licenza ministeriale, la quale viene rilasciata soltanto in casi eccezionali.

Messa bene in chiaro questa importantissima questione, torniamo alla descrizione dell'oscillatore promessa sino dallo scorso anno ai nostri fedeli lettori; ed ecco infatti un oscillatore realizzabile con pochi soldi e funzionante esattamente come quelli che si pagano oltre mille lire. Un profondo studio fatto su tutti gli strumenti di misura in genere e quindi anche sugli oscillatori, ha permesso di selezionare questi ultimi ad uno ad uno, sino a giungere a quello che descriveremo, il quale è forse l'unico che si presta ad essere realizzato da tutti, pur rimandando sempre lo strumento *praticamente* perfetto. Se si dovesse partire dal principio di avere il meglio, occorrerebbe realizzare un tipo *Colpitts*, con valvola schermata e valvola separata modulatrice, ma dato che questo sistema serve solo per coloro che usano l'oscillatore come misura di grandissima precisione e dato che la sua realizzazione richiede una pratica non comune per quanto riguarda le resistenze e le impedenze di alta frequenza, le quali debbono essere trovate sperimentalmente, non rimane da scegliere che la più semplice e la più sicura espressione suggerita dalla tecnica moderna.

Analizzando lo schema, vediamo subito che esso non è altro che il classico *Hartley*. Il funzionamento di questo oscillatore è facilmente comprensibile. Consideriamo innanzitutto il circuito oscillante formato dalla induttanza *L* e dalla capacità (variabile) *C*, nel quale circuito vengono generate le oscillazioni continue o persistenti. L'induttanza *L*, come spiegheremo più innanzi, ha una presa mediana nel suo avvolgimento connessa al catodo della valvola (filamento) in modo che la corrente anodica per passare dal negativo della batteria anodica al catodo della valvola deve attraversare metà dell'avvolgimento dell'induttanza *L*. Nell'istante in cui la valvola entra in funzione la corrente della batteria anodica attraverserà lo spazio placca-filamento nell'interno della valvola, e filamento — parte *a dell'induttanza L* — (negativo della batteria anodica), producendo una forza elettromotrice indotta nella induttanza *L*, e quindi facendo caricare le placche del condensatore *C*. Non appena caricato, il condensatore *C* avrà subito tendenza a scaricarsi attraverso la induttanza *L*, ma per effetto della autoinduzione (inerzia elettrica) della bobina, la scarica non potrà essere continua come se le due armature del condensatore venissero collegate fra loro per mezzo di un semplice conduttore elettrico, ma sarà oscillatoria, cioè il condensatore avrà tendenza a ricaricarsi in senso opposto, per tornare a ricaricarsi nel senso primitivo e così di seguito sino a che l'oscillazione *verrebbe ad esaurirsi*. Abbiamo detto *verrebbe ad esaurirsi* perchè in realtà non si esaurisce a causa dei fattori che intervengono dopo. Infatti, durante il primo impulso di scarica del condensatore *C*, gli estremi dell'induttanza *L* vengono a trovarsi a differente potenziale; questa differenza di potenziale provoca una variazione di potenziale tra griglia e filamento e quindi una variazione corrispondente della corrente anodica. La variazione della corrente anodica provoca a sua volta una variazione di flusso nel tratto *a* dell'induttanza *L*, e quindi una nuova carica del condensatore *C*. Perchè le oscillazioni siano persistenti è quindi ne-



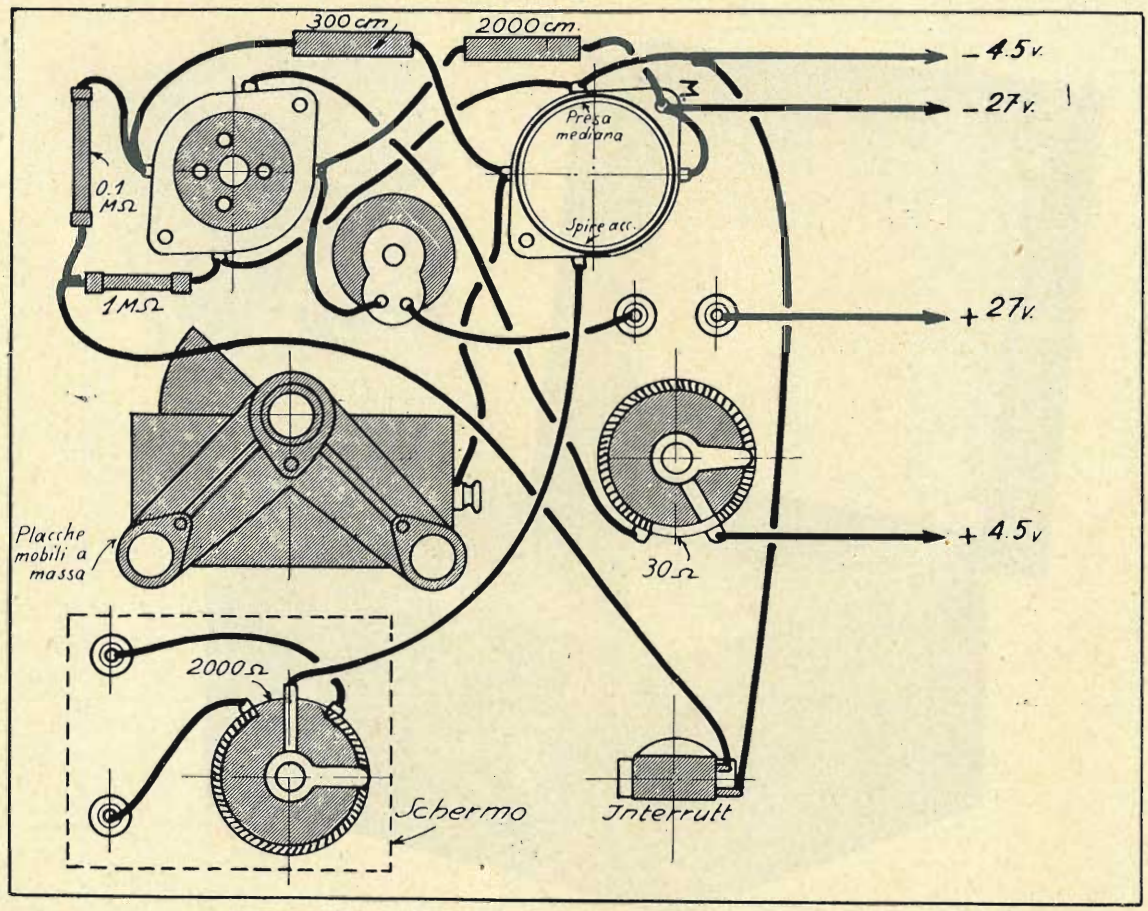
Visto di sopra — Oscillatore —

cessario che la carica del condensatore provocata dalla variazione di flusso, dovuta alla variazione della corrente anodica, sia tale da compensare quella piccola perdita che il condensatore ha, quando, per 'l fenomeno dell'autoinduzione della bobina di induttanza, si carica in senso inverso e quidi riinizia la carica nel senso primitivo. Le variazioni debbono quindi essere di giusta intensità ed esattamente in fase con la carica e la scarica del condensatore.

Quando la valvola oscilla, cioè genera delle oscillazioni persistenti, si stabilisce una corrente di griglia attraverso la resistenza posta tra la griglia ed il catodo (filamento), corrente dovuta alla differenza di potenziale tra griglia e catodo, provocata dalle variazioni di potenziale che si formano nel circuito oscillante e che vengono trasmesse alla griglia attraverso il condensatore di accoppiamento C2. Il valore di questa corrente viene regolato mediante la apposita resistenza di griglia che nel caso nostro la più conveniente è risultata essere di 100.000 Ohm. Se noi aumentiamo di valore tale resistenza si viene a diminuire la corrente di griglia sino ad un punto tale da provocare uno sfasamento tra la carica e la ricarica e quindi una vera e propira modulazione, come se le oscillazioni fossero smorzate e quindi ricevibili da qualsiasi ricevitore radiofonico, compreso il cristallo.

Nel nostro oscillatore, per potere avere le oscillazioni persistenti o modulate, a seconda delle necessità, abbiamo messo in serie due resistenze di griglia cortocircuitando la maggiore quando si desiderano oscillazioni persistenti. La modulazione però non solo si può avere a nota costante, ma anche a nota modulata di musica o della parola, qualora si inserisca sul circuito anodico e precisamente sul punto che abbiamo segnato con un asterisco nello schema elettrico, un diaframma elettromagnetico fonografico oppure un microfono, naturalmente in quest'ultimo caso usando l'apposito trasformatore microfonico. La modulazione in questo caso è al 100%, ciononostante si può ottenere una emissione purissima sia della parola che della musica.

Le oscillazioni generate dall'oscillatore non debbono essere irradiate in tutti i sensi, ma, perchè l'oscillatore stesso riesca utile è indispensabile: primo, che vengano ad influenzare soltanto l'apparecchio ricevente, secondo, che la loro intensità possa essere regolata sino ad un minimo possibile. Per rendere possibile ciò, tutti i componenti dell'oscillatore andranno accuratamente schermati in scatola metallica e l'uscita derivata ai due bracci estremi di un potenziometro, il cui braccio centrale mobile sia connesso con alcune spire avvolte sullo stesso tubo dalla bobina oscillatrice. Siccome un estremo del potenziometro è in contatto con la massa della scatola schermante, e la massa stessa è in contatto con il negativo della batteria anodica, quando il braccio mobile del potenziometro si trova spostato verso tale estremo, l'intensità dovrebbe essere *zero*. Praticamente poi non lo è, per la semplicissima ragione che il potenziometro stesso rimane influenzato dal campo di irraggiamento della bobina. Per evitare tale inconveniente è necessario schermare accuratamente il potenziometro con una scatolina metallica (che può essere benissimo in questo caso di comune *latta*). Onde evitare qualsiasi influenza dell'oscillatore con l'esterno, anche il compartimento riservato alle batterie dovrà essere accuratamente schermato.



Visto di sotto

-Oscillatore-

LA VALVOLA CHE SI DEVE USARE

Nessuna preoccupazione si deve avere per la sceita della valvola, poichè essa può essere di qualunque tipo e di qualunque marca. Per ragioni di economia delle batterie è consigliabile usarne una a debole consumo. Noi abbiamo usato una Philips A 415, ma ripetiamo che qualunque triodo può essere usato. Questo particolare farà contenti tutti, poichè non c'è forse dilettante che non possegga una vecchia valvola riposta in qualche cassetto; questa è l'occasione per farla tornare utilissima.

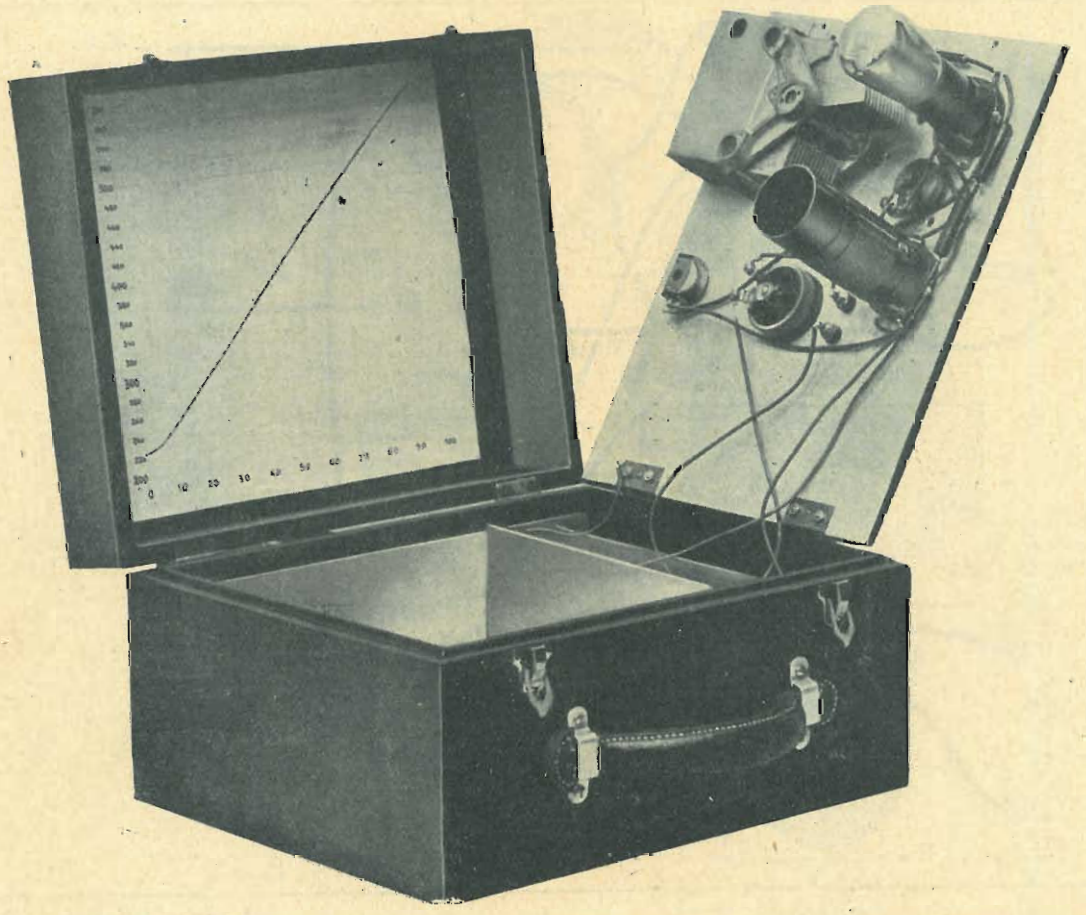
IL MATERIALE NECESSARIO

un condensatore variabile ad aria da 500 mmF.
una manopola a demoltiplica per detto
un potenziometro da 2.000 Ohm con bottone
un interruttore a scatto, con bottone
un reostato da 30 Ohm, con bottone
una impedenza di alta frequenza
un condensatore fisso da 300 cm.
un condensatore fisso da 2.000 cm.
una resistenza da 100.000 Ohm 1/2 Watt
una resistenza da 1 Megaohm 1/2 Watt
uno zoccolo portavalvola da pannello, per la valvola
uno zoccolo portavalvola da pannello per la bobina oscillatrice
due zoccoli da valvola per le bobine oscillatrici
un tubo di bakelite d o mm., lungo 8 cm. ed uno da 50 mm., lungo 9 cm.
un pannello di alluminio 28,5×22 cm.
un pannello di bakelite 28,5×22 cm.
quattro pilette tascabili da 4,5 V. da mettere in parallelo fra loro, e tre batterie da 9 Volta tipo micro
due boccole isolate; due morsetti a serrafilo; un ponticello di corto circuito; due cerniere di ottone; 10 bulloncini con dado; filo da avvolgimenti e filo per collegamenti.

Occorrerà inoltre un foglio di latta, nonchè una apposita cassetta che contenga l'oscillatore e le batterie. Questa cassetta ciascuno potrà facilmente costruirsela da sè, o farsela costruire con poca spesa da un comune falegname.

IL MONTAGGIO

Il montaggio risulta assai più complicato per quanto riguarda la parte fissaggio dei pezzi e schermatura della cassetta, che per il circuito in sè, che è, come ben si vede dal diagramma costruttivo, della massima semplicità. Onde evitare inutili complicazioni, anzichè usare un commutatore per le varie gamme di lunghezza d'onda, abbiamo usato il sistema a bobina intercambiabile.



Essendo l'oscillatore un vero e proprio strumento, noi consigliamo di accingersi al suo montaggio con pazienza e buon volere, affinchè risulti una cosa esatta ed anche elegante. Per dare maggiore estetica, abbiamo montato tutti i pezzi di un pannello di alluminio, ricoprendo quindi il complesso con un pannello di bachelite, in modo che, all'infuori delle viti di fissaggio alla cassetta, nessun'altra vite sporge dal pannello di bachelite. I più abili vi incideranno le diciture, come abbiamo fatto noi, dando così all'insieme un bel tocco di rifinitura. Non vi è assoluta prescrizione per le dimensioni della cassetta, e quindi per quelle dei pannelli, ma le misure usate da noi sono le minime indispensabili, quindi consigliamo di attenersi ad esse.

I due pannelli dovranno avere la dimensione di 28,5×22, profondo 11 cm. L'interno della cassetta verrà ricoperto con latta ed in una posizione intermedia verrà fissato un diaframma, pure di latta, in modo

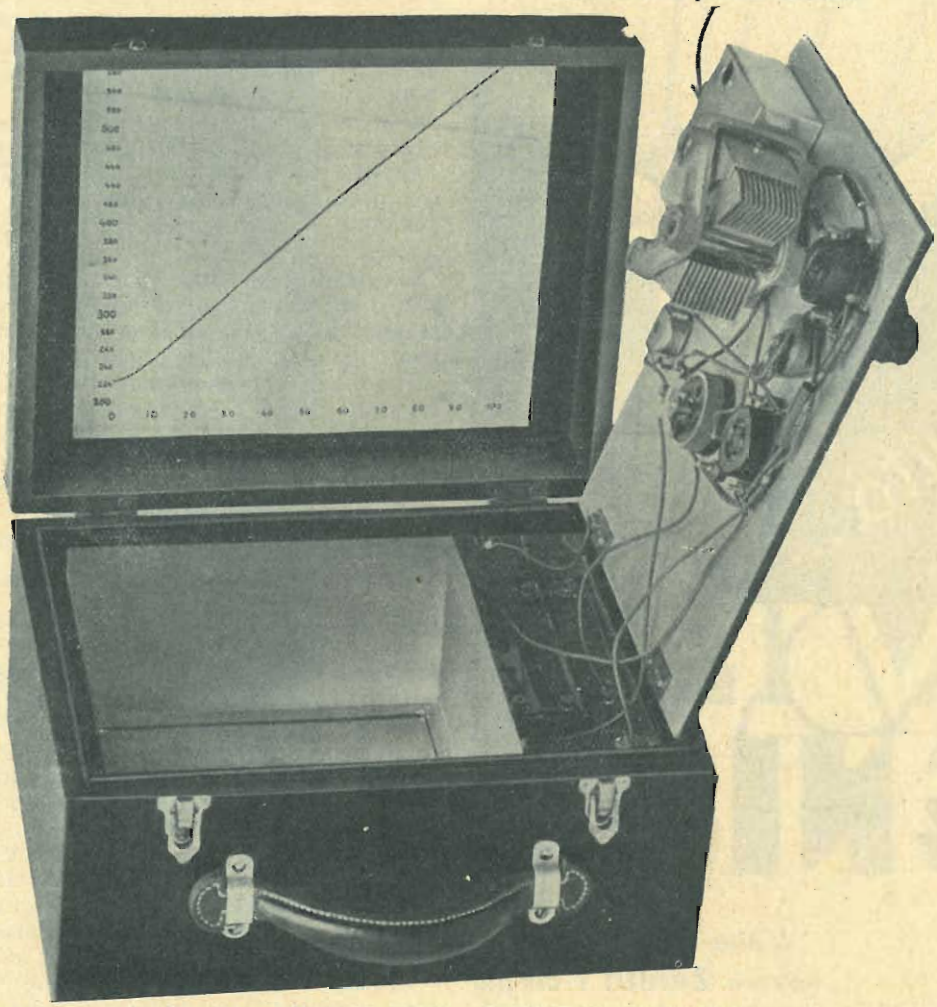
da formare due celle: una delle dimensioni di 22×7,5 alta 11 cm., dove prenderanno sede le batterie, e l'altra di 22×21 pure alta 11 cm., ove entrerà l'oscillatore. Il piano su cui verrà fissato l'oscillatore sarà fermato alla cassetta mediante due cerniere ad angolo e le cerniere verranno saldate alla latta formante lo schermo interno della scatola con un filo flessibile. Qualcuno a sentir parlare di latta si scandalizzerà, poichè tutti usano rame, ma noi possiamo assicurare coloro che non hanno denari da gettar via, che la latta serve ottimamente e non dà il minimo disturbo, pure avendo il grande pregio di costar poco ed essere molto maneggevole.

Il condensatore variabile che abbiamo usato è, come la maggioranza dei nostri lettori riconosceranno dalla fotografia, un S. S. R. Ducati, tipo a placche fresate con isolamento in quarzo. A chi desidera avere uno strumento esatto, consigliamo senz'altro l'uso di tale tipo di condensatore, giacchè l'esattezza in questo caso è la principale dote tel complesso; chi, viceversa, usasse un tipo comune di condensatore, deve pur sempre tener presente che le dimensioni del pannello sono subordinate a quelle del condensatore variabile le cui placche mobili debbono potersi liberamente inserire o disinserire entro le fisse senza trovare ostacoli. La manopola micrometrica è assolutamente indispensabile, se si desidera un lavoro ben fatto.

La bobina dell'oscillatore che si usa per le onde normali, cioè con gamma da 220 a 570 m. di lunghezza d'onda (corrispondenti ad una gamma da 1.363 a 526 chilocicli), si comporrà di 75 spire di filo smaltato, con presa esattamente al centro, avvolte su di un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. A tre a quattro millimetri di distanza dall'estremo dell'avvolgimento connesso con il condensatore di griglia della valvola, si avvolgeranno cinque spire costituenti l'avvolgimento di accoppiamento.

Per le onde lunghe basterà avvolgere 250 spire di filo smaltato da 0,25 mm. (con presa esattamente al centro) su di un tubo di cartone bachelizzato da 50 mm. di diametro, e per le spire di accoppiamento ci comporteremo avvolgendo 5 spire, come è stato fatto per la bobina delle onde normali.

Scatola schermante contenente il potenz. attenuat.



Fissati tutti i pezzi, si inizieranno i collegamenti. Un contatto corrispondente al filamento nello zoccolo portavalvola verrà connesso con un estremo del reostato, mentrechè il braccio mobile del reostato verrà connesso, mediante un filo flessibile, al positivo della batteria di accensione. Il reostato dovrà essere accuratamente isolato dalla massa. L'altro contatto corrispondente al filamento dello zoccolo portavalvola, verrà collegato con un estremo della resistenza da 1 Megaohm, con il contatto dello zoccolo portabobina corrispondente alla presa mediana della bobina, con un capo dell'interruttore e, mediante un filo flessibile, al negativo della batteria di accensione. L'altro capo dell'interruttore verrà collegato con l'altro estremo dell'innanzidetta resistenza da 1 Megaohm, e contemporaneamente con un capo dell'altra resistenza di griglia da 100.000 Ohm. L'altro capo di questa resistenza verrà collegato

L'alta selettività delle valvole **Zenith** *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.*

SOCIETA' ANONIMA ZENITH

MONZA

Filiali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3
TORINO - VIA JUVARA, 21 .. ..

al contatto corrispondente alla griglia dello zoccolo portavalvole e ad una armatura del condensatore di griglia da 300 cm. L'altra armatura di questo condensatorino verrà collegata con il contatto dello zoccolo portabobina corrispondente all'estremo della bobina dell'oscillatore dalla parte delle spire di accoppiamento e, contemporaneamente, con le placche fisse del condensatore variabile di accordo. Le placche mobili di questo condensatore vengono già automaticamente collegate a massa durante il fissaggio al pannello di alluminio.

Il contatto corrispondente alla placca nello zoccolo portavalvola verrà contemporaneamente connesso con un capo dell'impedenza di placca e con una armatura del condensatore da 2.000 cm.: mentre l'altra armatura di questo condensatore, il contatto corrispondente all'altro estremo dell'avvolgimento della bobina dell'oscillatore nello zoccolo portabobina ed un filo flessibile connesso al negativo della batteria anodica, verranno tutti connessi alla massa. L'altro estremo della impedenza di placca verrà collegato con una boccola del pick-up, mentrechè l'altra boccola verrà connessa, mediante un filo flessibile, al positivo della batteria anodica.

Il contatto dello zoccolo portabobina corrispondente alle spire di accoppiamento della bobina dell'oscillatore verrà connesso al braccio centrale mobile del potenziometro attenuatore. Un estremo di questo potenziometro verrà connesso al morsetto a serrafilo segnato A e l'altro estremo verrà connesso al serrafilo segnato T, a sua volta già in collegamento con la massa. Il perno di questo potenziometro dovrà essere accuratamente isolato dalla massa e sia il potenziometro che i due steli dei morsetti a serrafilo dovranno essere racchiusi in una scatoletta metallica messa a terra.

USO DELL'OSCILLATORE

L'oscillatore, se non serve per usi speciali come abbiamo precedentemente accennato, deve essere connesso al ricevitore in modo che il morsetto a serrafilo segnato A venga collegato alla presa di antenna del ricevitore ed il morsetto segnato T alla presa di terra del ricevitoro. Siccome occorre impedire l'irraggiamento delle oscillazioni su altra via di quella che vogliamo far loro seguire, per le connessioni tra l'oscillatore ed il ricevitore si userà un filo ad un solo conduttore, ma con calza schermante. Il filo conduttore verrà connesso sia al morsetto A che alla presa di antenna del ricevitore, mentre la calza schermante verrà connessa da un lato con il morsetto T e dall'altro lato con la presa di terra del ricevitore.

Connesso così l'oscillatore al ricevitore, si girerà appena appena il reostato di accesione, cioè quel tanto che basta perchè l'oscillatore funzioni e non di più, tenendo presente che una ulteriore accensione, mentre non migliorerebbe minimamente il funzionamento dell'oscillatore, verrebbe di conseguenza a scaricare rapidamente le batterie esaurendo prima la valvola. L'interruttore verrà messo nella posizione di modulate o di persistenti (continue), a seconda dell'occorrenza, per mezzo poi del potenziometro attenuatore si regolerà l'intensità sino al punto desiderato.

Volendo ottenere la modulazione fonografica, per provare la purezza di ricezione del ricevitore, si inserirà il pick-up nelle due boccole comunemente tenute cortocircuitate dall'apposito ponticello, menttendo l'interruttore nella posizione di *Cont.* cioè non modulato.

Qualora si desideri allineare le medie frequenze di un ricevitore, si collegherà il serrafilo A con la griglia principale della valvola prima rivelatrice, anche se questa funziona come modulatrice (autodina), ed il serrafilo T si collegherà alla massa del ricevitore. Na-

turalmente in questo caso è indispensabile inserire la bobina oscillatrice per le onde lunghe.

Costruito l'oscillatore, occorrerà *tararlo,* in modo da sapere su quale lunghezza d'onda, e quindi su quale frequenza, esso lavora. La taratura di un oscillatore normale (non parliamo di quelli di precisione) non è cosa difficile. Si prende un foglio di carta millimetrata, sul quale si tracciano due ascisse. Su un'ascissa si segnano i gradi del quadrante della manopola del condensatore, mentrechè sull'altra si segnano le lunghezze d'onda in metri, oppure, per chi lo preferisce, la frequenza in chilocicli. Si sintonizza il ricevitore su Trieste 247,7 m. cioè 1211 chilocicli) tenendo l'antenna e la terra normalmente collegate e, prendendo un filo isolato attorcigliato al filo di antenna e connesso elettricamente (cioè con la parte metallica interna) al morsetto A dell'oscillatore, si mette in funzione quest'ultimo, avendo cura di porre l'interruttore in posizione di *Cont.* Regolando il condensatore variabile di sintonia dell'oscillatore, si dovranno trovare due punti vicinissimi fra loro in cui si ode il fischio di interferenza dell'oscillatore nel ricevitore, mentrechè in un punto intermedio fra questi due non si udrà nulla. Questo punto di silenzio si riferisce alla esatta lunghezza d'onda sulla quale è sintonizzato in quel momento il ricevitore (nel caso di Trieste, su 1211 Kc.). Si prende quindi nota della graduazione della manopola e la si riporta sul diagamma cartesiano tracciando quel punto ove vengono ad intersecarsi le due perpendicolari alle ascisse riferentisi ai punti della frequenza e della graduazione del quadrante. Si ripete poi l'operazione sintonizzandosi su Bari (269,4 m. o 1112 Kc.), quindi su Torino (237,7 m. o 1096 Kc.), e per chi può riceverlo, su Napoli (318,8 m. o 941 Kc)., poi su Milano (331,4 m. o 905 Kc.), poi su Tolosa (385,1 m. o 779 Kc.), poi su Roma (331,4 m. o 680 Kc.), poi su Firenze (501,7 m. o 598 Kc.), ed infine su Budapest, (550,5 m. a 545 Kc.). Rilevati sulla carta tutti questi punti, si riuniranno fra loro in modo da formare la cosidetta curva di taratura. Questa curva dovrà avere andamento uniforme e non a zig-zag, poichè se lo avesse significherebbe che quel punto che provoca lo zig-zag non è stato trovato bene, oppure che la stazione trasmittente non trasmetteva nella lunghezza d'onda esatta ad essa assegnata.

Per le onde lunghe si segue lo stesso sistema, salvo che si lavorerà con la quarta armonica cioè sintonizzandosi su di una stazione avente quattro volte una frequenza maggiore di quella dell' oscillatore. Per esempio, sintonizzando il ricevitore su Roma, che ha 680 chilocicli, l'oscillatore dovrà essere udito nel ricevitore quando è un po' meno od un po' più di 170 chilocicli, e non lo si sentirà affatto quando è esattamente su 170 Kc. (170×4=680).

Tarata anche la bobina per le onde lunghe, l'operazione di taratura è terminata e potremo dire di possedere un oscillatore paragonabile in tutto ad uno di quelli che si vendono sul mercato ad oltre 1200 e perfino 2000 lire! mentrechè non ci è costato che poche decine di lire, anche se, desiderando ottenere il massimo risultato, abbiamo voluto usare tutto materiale di primissima scelta qual'è quello adoperato nel nostro laboratorio.

Siamo sicuri che la promessa fatta da più di un anno ai nostri cari lettori, ed oggi finalmente mantenuta, li vincolerà a noi ancor più saldamente, rendendoli consci dei sacrifici che facciamo per offrir loro il frutto di un'opera lenta e minuziosa, che garantisce ai loro sforzi appassionati un sicuro successo.

J. B.

L'Oscillatore

è uno strumento necessario

Risparmierete

un biglietto da mille

Costruendovelo

Ecco il materiale di primissima scelta necessario al suo montaggio:

un condensatore variabile S.S.R. Ducati 202,1	L. 80,—
una manopola a demoltiplica per detto . .	» 7.50
un potenziometro da 2.000 Omh con bottone	» 14.—
un interruttore a scatto, con bottone . . .	» 6.50
un reostato da 30 Ohm, con bottone . . .	» 8.—
una impedenza di alta frequenza	» 4.50
un condensatore fisso da 300 cm. . . .	» 1.95
un condensatore fisso da 2.000 cm. . . .	» 2.—
una resistenza da 100.000 Ohm 1/2 Watt .	» 2.50
una resistenza da 1 Megaohm 1/2 Watt . .	» 2.50
uno zoccolo portavalvola da pannello, per la valvola	» 3.—
uno zoccolo portavalvola da pannello, per la bobina oscillatrice	» 3.—
due zoccoli da valvola per le bobine oscillatr.	» 6.—
un tubo di bakelite da 40 mm. lungo 8 cm. ed uno da 50 mm. lunga 9 cm.	» 3.70
un pannello di alluminio 20,5 × 22 cm. . .	» 10.—
un pannello di bakelite 28,5 × 22 cm. . .	» 15.—
quattro pilette tascabili da 4,5 V. e tre batterie da 9 Volta tipo micro	» 22.80
due boccole isolate; due morsetti a serrafilo; un ponticello di corto circuito; due cerniere di ottone; 10 bulloncini con dado; filo da avvolgimenti e filo per collegamenti .	» 14.—
	L. 206.95

Valvola Zenith L. 408 . . L. 38.—
oppure » Philips A 415 . . » 45.—

* * *

La cassetta di montaggio de

L'Oscillatore

contenente materiale identico a quello usato per il suo montaggio in laboratorio, viene offerta a L. 198.

Valvola a scelta come segnato.

ATTENZIONE! per le ordinazioni effettuate entro il 30 novembre corrente faremo il prezzo eccezionale di L. 192

Costruite l'Oscillatore

Agli abbonati de LA RADIO e de *l'antenna* il solito sconto del 5%.

Indirizzare le richieste inviando l'importo anticipato, a risparmio delle spese d'assegno, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

l'abc della radio

(Continuazione Cap. XVIII vedi numeri precedenti)

Una batteria d'alta tensione consta di un gran numero di pile a secco da 1 Volta e mezzo. Il positivo della batteria è formato dal positivo della prima pila il cui negativo è connesso al positivo della seconda pila, il cui negativo è connesso al positivo della terza e così via dicendo sino a raggiungere l'ultimo negativo, il che equivale a dire che le pile sono connesse in serie fra loro. La tensione totale della batteria è la somma delle singole tensioni delle pile, quindi in una batteria di 60 Volta vi saranno 40 pile.

Più grandi sono gli elementi di cui è costituita la batteria, più bassa è la resistenza. Se un costruttore di valvole indica una tensione anodica di 120 Volta e la corrente consueta dalla valvole a quella tensione è troppo forte per la pila, la tensione reale applicata alla valvola cadrà e la valvola non funzionerà in efficenza. Dunque non solo è necessario indicare l'*uscita di corrente,* ma anche la massima tensione corrispondente. Putroppo molti dilettanti radioamatori non tengono queste indicazioni nel dovuto valore col certo resultato del deterioramento della batteria. In generale conviene usare una batteria a doppia capacità per un'uscita superiore di 7 milliampères.

La batteria di bassa tensione spesso consta di una sola pila e prende nomi diversi di cui il più comune è quello di accumulatore; essa viene usata per riscaldare i filamenti delle valvole dell'apparecchio. La figura 65 mostra come è costituito un accumulatore.

Una piastra di piombo positiva si alterna ad una piastra di piombo negativa ed il complesso è immerso nell'elettrolito che è una soluzione di acido solforico e acqua.

La differenza sostanziale fra l'accumulatore o batteria di bassa tensione e la batteria d'alta tensione è che nella prima l'azione chimica che determina la sua funzione è riversibile; l'accumulatore produce la corrente elettrica per l'azione chimica che ha luogo fra le piastre di piombo e l'elettrolito (soluzione acida), ma la corrente che passa attraverso gli elementi dell'accumulatore mediante l'applicazione d'una sorgente esterna di potenziale diverso, annulla l'azione chimica preparando così la nuova carica dell'accumulatore per una nuova produzione di corrente.

Gli elementi dell'accumulatore non si consumano; essi sono gli agenti mediante i quali la energia elettrica iniziale si trasforma in energia chimica che quindi si riproduce in energia elettrica appena che l'accumulatore si scarica.

Radioamatori, attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza la

CASA DELLA RADIO

di A. FRIGNANI (Fondata nel 1924)

MILANO (6-14) - Via Paolo Sarpi, 15 - Telef. 91-803

(fra le Vie Bramante e Niccolini)

Rinomato laboratorio per la perfetta RIPARAZIONE APPARECCHI

CUFFIE - ALTOPARLANTI - TRASFORMATORI FONOGRAFI

La tensione d'un accumulatore è, nominalmente, di 2 Volta, ma può salire sino a 2,7 Volta durante la carica, mentre nel processo contrario di scarica può cadere sino a 1,75 Volta al quale minimo occorre assolutamente provvedere per la carica giacchè l'accumulatore verrebbe a deteriorarsi.

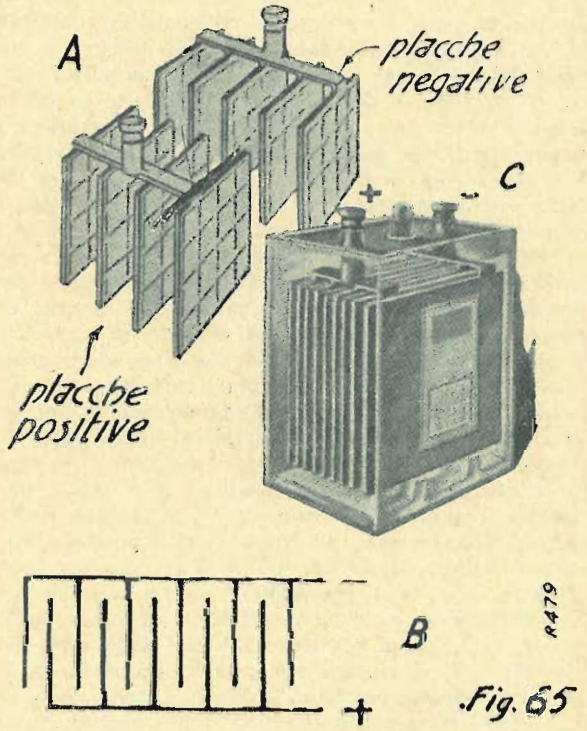


Fig. 65

Così come accade per la batteria d'alta tensione, anche nell'accumulatore la *corrente d'uscita* dipende dalla dimensione degli elementi (placche). Per ottenere una maggiore produzione di energia da un accumulatore di date dimensioni, le placche positive e le negative vengono inserite le une nelle altre come mostra la fig. 64.

Entro un certo limite, è sempre possibile capire dal colore delle placche, quando un accumlatore è carico, ossia capace di produrre energia elettrica, o scarico cioè incapace di produrre energia elettrica; quando è in piena carica le placche negative hanno un caratteristico colore grigio ardesia, mentre le positive sono di un forte colore cioccolata. Ma quando l'accumulatore è scarico questo colore cioccolata si schiarisce sino a divenire grigiastro e confondersi col colore del negativo.

Un mezzo non empirico per riconoscere lo stato di carica o meno dell'accumulatore è quello di provare la densità dell'elettrolito, giacchè durante la scarica detta densità diminuisce. Se a punto di carica è 1,22 Beaumé, venendo a scaricarsi, l'accumulatore scenderà a 1,17; il densimetro è lo speciale strumento con cui si misura la densità dell'elettrolito.

Conoscendo la capacità della batteria e il *consumo* del filamento si verrà facilmente a dedurre le ore di lavoro che può dare un accumulatore. La capacità è data in ampérore, mentre il consumo del filamento è dato in ampère o frazione di ampère, cosicchè dividendo le ampèrore dell'accumulatore per il totale ampère consumati dal filamento si otterrà il numero di ore di carica dell'accumulatore. *(Continua)*

Un economizzatore dell'alta tensione

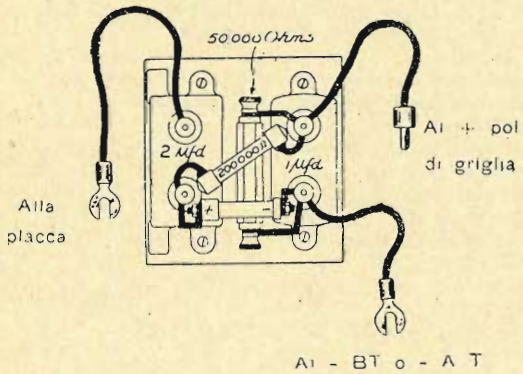
Descriveremo ai lettori un piccolo dispositivo che, aggiunto ad un apparecchio alimentato in continua con batteria, vi farà risparmiare l'alta tensione, senza alcuno scapito nella qualità e nel volume.

Il vantaggio parrebbe troppo comodo per esser vero: eppure si tratta di una realtà: e il risparmio non è una frazione di milliampère, ma con una valvola di potenza o un pentodo, il risparmio può elevarsi a cinque o sei milliampère, e anche con una valvola comune il risparmio della corrente anodica è sempre di tre o quattro milliampère, se non di più.

Il principio che permette questa straordinaria economia è assolutamente nuovo, e il suo successo dipende da un uso ingegnoso della « valvola a freddo » Westector.

Come potete vedere dal diagramma teorico, l'unità economizzatrice è collegata tra la placca della valvola di uscita dell'apparecchio e il negativo della bassa tensione, con un ramo che va al morsetto positivo della batteria di polarizzazione di griglia.

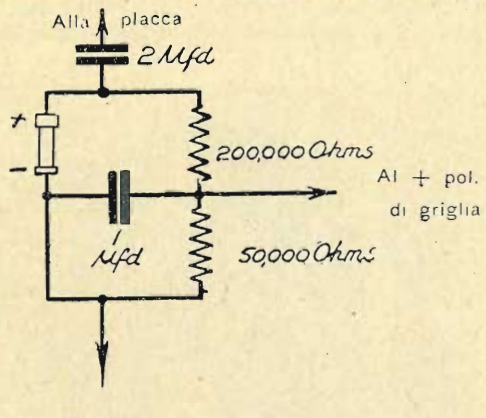
In tal modo, una piccola porzione di energia è tolta dal circuito di placca attraverso al condensatore fisso di 2 microfarad e rettificata dalla Westector. La tensione così ottenuta è applicata alla griglia della valvola in opposizione alla batteria di griglia.



Schema costruttivo

E' facile comprendere che, quanto maggiore è il volume, tanto maggiore è l'energia che è deviata attraverso all'unità (sebbene sia sempre così piccola da non diminuire il volume), e tanto maggiore sarà la tensione opposta dalla Westector alla polarizzazione di griglia.

Occorre tener presente che la valvola viene polarizzata in eccesso alla tensione normale: quindi, naturalmente, la corrente A. T. è grandemente ridotta. E quando non giungono segnali al ricevitore, come durante gli



Schema dell'economizzatore

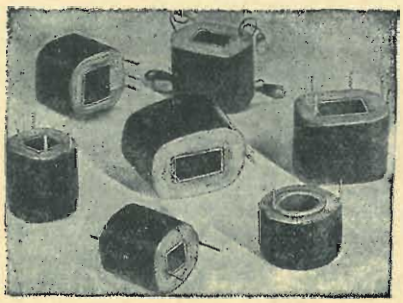
intervalli o durante passaggi musicali con pause, questa diminuzione di corrente non ha effetto sulla qualità; ma la polarizzazione è ridotta automaticamente in proporzione alla potenza dei segnali, perchè man mano che cresce la potenza dei segnali ricevuti aumenta la tensione di opposizione prodotta dalla Westector.

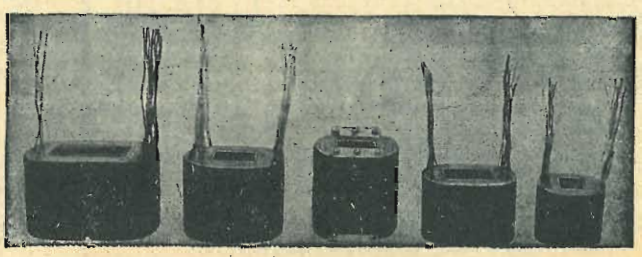
L'economizzatore può essere aggiunto ad ogni apparecchio normale alimentato a batteria, come abbiamo detto: non è necessario connettere il sistema economizzatore esternamente, ma si possono fissare i componenti sulla base stessa su cui sono fissati gli altri componenti del circuito, in modo che faccia così parte integrante del ricevitore, rimanendovi permanentemente congiunto.

Non crediamo necessario dare dettagli di costruzione: non vi sono che due condensatori e due resistenze — oltre alla Westector — da montare. Occorre soltanto badare di collegare la Westector con la giusta polarità: l'apparecchio non funziona se le connessioni sono invertite.

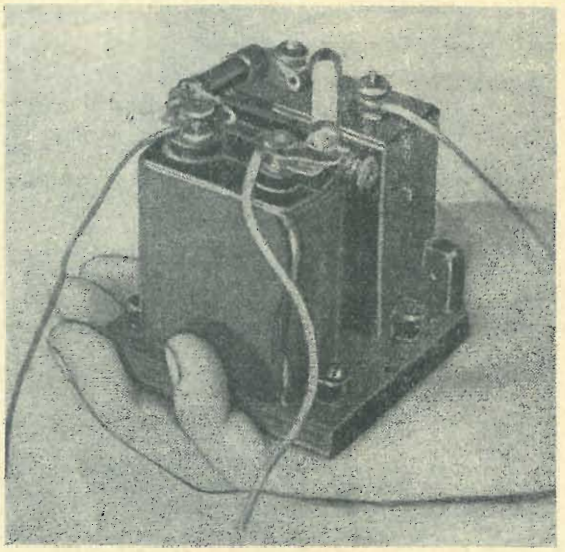
Per la valvola di potenza occorre una batteria separata di polarizzazione di griglia: deve essere una batteria capace di fornire un voltaggio doppio di quello normalmente occorrente per la stessa valvola di uscita

Ditta TERZAGO Via Melchiorre Gioia 67 - Tel. 690-094
MILANO (131)
LAMIERINI TRANCIATI PER TRASFORMATORI
CALOTTE - SERRAPACCHI - STAMPAGGIO - IMBOTTITURE





Il polo positivo della batteria va direttamente all'economizzatore, e il negativo è collegato come se non ci fosse l'economizzatore stesso. La polarizzazione di griglia deve essere aumentata finchè la corrente A. T. consumata dalla valvola raggiunge un decimo del suo valore normale. La polarizzazione esatta di griglia che occorre si trova consultando le curve caratteristiche della valvola. Se le avete perdute, crescete la polarizzazione finchè non si verifica distorsione nei segnali più deboli. La tensione anodica rimane la medesima.



Riproduzione fotografica dell'economizzatore completo. Esso può essere fissato nell'interno dell'apparecchio ricevente, a formarne parte integrante.

Se introdurrete poi un milliamperometro nel circuito anodico, avrete una prova positiva estremamente interessante del valore di questo ingegnoso economizzatore. Vedrete la corrente anodica ridurvi quasi a zero in momenti di pausa, e mantenersi quindi su di una media notevolmente inferiore alle normali.

Il materiale necessario è il seguente:

1 « Westector », rettificatore metallico, marca Westinghouse W. 4;
1 Condensatore fisso di 2 microfarad;
1 Condensatore fisso di 1 microfarad;
1 Resistenza di 200.000 Ohm con terminali flessibili;
1 Resistenza di 50.000 Ohm con terminali flessibili;
Base di legno di cm. 10x10 circa; filo per le connessioni, ecc.

Esaminate questi prezzi !!

Trasformatore E 215 R. T. E
200+200 / 30 mA. — 2+2 / 1 A. — 2+2 / 3 A. — L. 34.-!!!

Impedenza E 30 R. T. 30 Henry 100 mA. — „ 21.- !!!

Funzionamento garantito 2 anni!

AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX
VIA Z. MASSA, 12 - SANREMO

Offerta speciale

Ai nostri clienti che effettueranno degli acquisti entro il mese di Novembre corr. offriamo la seguente merce a prezzi eccezionali.

Bocchettoni di raccordo maschio e femmina per cordoni a 5 fili completi di cordone	cad.	L.	5.—
Detti senza cordone	»	»	3.50
Commutatori a pulsante a 4 lamine	»	»	4.—
Isolatori di vetro per antenna	»	»	2.—
Jack Lotus a 6 lamine	»	»	4.—
Interruttori di porcellana per radioricevitori	»	»	3.—
Deviatori-commutatori a leva	»	»	2.50
Interruttori a pulsante Lotus	»	»	3.—
Condensatori con manopola tamburo Dubilier	»	»	65.—
Potenziometri da inserirsi nel cordone del pick-up	»	»	10.—
Interruttori a pulsante a 4 lamine	»	»	4.—
Interruttori a pulsante a 4-5 lamine	»	»	4.—
Impedenze di filtro Pilot	»	»	35.—
Impedenze di uscita Pilot	»	»	35.—
Trasformatori B.F. Lissen (tipo piccolo)	»	»	30.—
Trasformatori B.F. Renown (tipo Eureka)	»	»	30.—
Trasformatori B.F. per push-pull entrata (tipo Lewcos)	»	»	45.—
Condensatori doppi con manopola a tamburo 0,75+0,5 (F.A.R.)	»	»	60.—
Trasformatori M.F. (F.A.R.)	»	»	15.—
Trasformatori filtro (F.A.R)	»	»	15.—
Condensatori variab. ad aria 250 logaritmici	»	»	30.—
Potenziometri per pick-up	»	»	10.—
Accoppiatori Lotus doppi passo inglese	»	»	7.—
Accoppiatori Lotus tripli passo inglese	»	»	10.—
Filtri trappola	»	»	15.—
Trasformatori Koerting di uscita per due triodi di grande potenza e per dinamico o magnetico	»	»	60.—
Impedenze Koerting di uscita per due triodi di grande potenza	»	»	50.—
Altoparlanti Lelas in cassetta	»	»	130.—
Impedenze di B.F. F.A.R.	»	»	20.—
Trasformatori blindati B.F. F.A.R., rapporto 1/2,5	»	»	20.—
Trasformatori blindati B.F. F.A.R., rapporto 1/5	»	»	20.—
Trasformatori blindati B.F. F.A.R., rapporto 1/1	»	»	20.—
Impedenze di uscita Adriman a prese multiple	»	»	25.—
Trasformatori C.A.R. rapporto 1/3	»	»	10.—
Variometri	»	»	15.—
Trasformatori B.F. Thompson-Houston 1/1	»	»	30.—
Impedenze di filtro C.A.R.	»	»	20.—
Ferranti A.F. 5	»	»	100.—
Trasformatori B.F. Philips 1/3	»	»	40.—
Trasformatori Ferranti O.P. 3 (C)	»	»	80.—
Brunet piccoli blindati 1/5	»	»	30.—
Impedenze OTE 30 Henry	»	»	25.—
Scatole montaggio della F.A.R. con schema per costruzione di una Super a 5 valvole in continua con bigriglia modulatrice	»	»	250.—
Densimetri per accumulatore	»	»	15.—
Unità per altoparlanti bilanciati a 4 poli	»	»	40.—
Altoparlanti dinamici Utha con 2500 Ohm di campo	»	»	80.—
Blocchi condensatori Siemens 8+2+2 a 500 Volta e 0,1+0,1 a 1000 Volta	»	»	35.—
Spine per Jacks	»	»	2.—
Condensatori variabili Pilot da 375 mmF. modello blindato	»	»	50.—
Ultra-Simplex, ottimo apparecchietto a galena completo (per l'acquisto indicare il numero di licenza abbonamento)	»	»	39.50

radiotecnica — Via F. del Cairo, 31 Varese

LA RADIO IN RUSSIA

E' generalmente noto che, nel grande piano di attrezzamento sovietico, destinato a spingere la Russia in linea coi grandi paesi industriali, la Radio tiene uno dei primi posti. Il Governo comunista ha compreso in tempo che in un paese vasto come la Russia, il quale si estende dal Baltico al Pacifico su due parti del mondo — l'Europa e l'Asia — era ormai superfluo collegare i lontanissimi centri di popolazione e le piccole comunità sparse, fra loro e con le sedi governative centrali e locali, a mezzo di impianti telegrafici. Una rete di milioni e milioni di chilometri avrebbe richiesto spese ingentissime e lunghi anni di lavoro. La Radio, che non ha bisogno di alcun tramite e trova la sua via nei cieli aperti, doveva sostituire il telegrafo ed essere il sistema nervoso nel grande corpo della Russia. Là dove il povero mugik non ha mezzi per acquistarsi un proprio apparecchio ricevente, la collettività apre le sale di audizione collettiva, e tutti, anche nelle algide steppe della Siberia, sanno che cosa è la Radio e per radio ricevono le notizie del mondo, persino i consigli per trarre maggiori frutti dalle terre che coltivano.

Non per nulla l'Unione delle Repubbliche Sovietiche è il primo paese del mondo quanto alla potenza delle stazioni emittenti. Al 1. agosto di quest'anno vi si contavano una stazione di 500 Kw, quattro di 100, una di 50, una di 40, una di 36, una di 30, una di 25. 6 di 20, diciannove di 10. Con le piccole stazioni di almeno 10 Kw., la potenza totale della radiodiffusione russa ascende a 1.444 Kw.

Mosca ha, nei suoi dintorni, otto stagioni, i cui studi sono tutti nella capitale, sparsi qua e là, perchè la capitale non ha ancora una Casa della Radio che li riunisca. Ma l'avrà presto. Infatti, è stato indetto un concorso fra gli architetti sovietici per un progetto di questa Casa della Radio da costruirsi. La rivista « L'U.R.S.S. », che abbiamo sottomano mentre redigiamo questa nota, dice che l'edificio sarà il più grandioso d'Europa. Ci vorranno, per costruirlo, 168.000 metri cubi di muri, perchè dovrà contenere 40 studi ed essere attrezzato per la radiodiffusione, per il « film » sonoro e per la televisione. Il grande « auditorium » occuperà una superficie di 14.000 metri quadrati.

Dal punto di vista tecnico, la costruzione sarà oggetto delle maggiori cure. Come materiale isolante si userà il « cellotex ». Una Commissione sovietica viaggiò, l'anno scorso, per istudio, in Europa e in America, rilevando *de visu* le esperienze ed i progressi realizzati dai paesi capitalistici nel dominio dell'acustica. Ma in Russia non si accontenteranno di imitare l'estero: si innoverà; e sembra che le più audaci iniziative saranno messe in opera dagli specialisti sovietici.

La più potente stazione del mondo, quella del Komintern (Internazionale Comunista), situata a Noginsk, presso Mosca, lavora dal 1. maggio di quest'anno con 500 Kw. Le lettere da essa ricevute fino al 1. agosto, cioè nei tre mesi decorsi dall'inaugurazione, permettevano di renedrsi conto dell'immensa estensione del suo raggio di azione.

Con apparecchi a galena si riceve perfettamente Noginsk non soltanto nella regione di Mosca, ma anche in quelle di Ivanovo-Veznessensk, Gorki (Nijni-Novgorod), Volga, Leningrado, Ovest, Ukraina, Russia Bianca, paese bachkire, cioè in una immensa estensione della Russia europea.

Con apparecchi a valvole, la ricezione è ottima in Europa e nell'Africa del Nord. Un radio-uditore di Béziers (Francia), abitante a 500 metri dalla stazione locale, scrive di ricevere meglio Mosca che Radio-Béziers.

Mentre da noi gli scrittori e gli studiosi più noti si tengono o sono tenuti lontani dal microfono, in Russia la collaborazioe fra la Letteratura e la Radio è strettissima e continua. Durante la prossima stagione invernale, le stazioni russe diffonderano opere scritte appositamente per la Radio da Massimo Gorki, A. Tolstoi, Babel, Serafimovitc, Gladkof, Ivanov, Fédine, Cholokhov, Panferov ecc., cioè dai più celebri rappresentanti dell'odierna letteratura sovietica.

Per legare più strettamente l'attività delle stazioni alla vita pubblica e migliorare le relazioni fra uditori e centri di emissione, sono state organizzate in autunno grandi riunioni regionali di radio-uditori. (Soltanto l'*Eiar* non ammette che i radioudiori italiani facciano udire direttamente la loro voce nel governo dell'Ente). Si cominciò in settembre con le riunioni dei grandi centri, come Mosca, Leningrado, Kharkoff, Gorky, Rostov, Stalingrado. In ottobre e novembre le assemblee si tennero e si tengono nelle principali regioni agricole. Questi congressi discutono i problemi radiotecnici che interessano il pubblico, e specialmente l'organizzazione dei programmi.

Il Consiglio dei Commissari del Popolo stabilì, il 24 marzo di questo anno, una tassa sugli apparecchi radio-riceventi, a dir vero assai complicata. Tre rubli all'anno pagano gli apparecchi a galena (1 dollaro e mezzo circa), 18 rubli gli apparecchi a valvole privati; 12 rubli si paga l'abbonamento alla radio-distribuzione; 36 rubli per i ricevitori collettivi delle imprese agricole e 60 rubli per gli apparecchi di uso collettivo (clubs, parchi, officine, campi di giuoco, ecc.). Quanto alle grandi centrali di radio-distribuzione, esse pagano da 36 a 500 rubli all'anno, secondo il loro carattere e la loro importanza.

Il prodotto di questa tassa serve esclusivamente ai bisogni della radio-diffusione. Ma le statistiche, chiuse al 15 agosto di quest'anno, provano che le entrate sono insufficienti. Soltanto la regione d'Ivanovo-Veznessevsk ha incassato il 100 per cento delle previsioni. La città di Mosca segue al secondo posto con 560.000 rubli sui 603.000 previsti; Leningrado ha dato due terzi della somma preventivata e cioè 400.000 rubli. Nella regione di Mosca soltanto il 30 per cento del previsto è stato incassato, in Ukraina l'8 per cento, in Transcaucasia il 4 per cento, nell'Ural il 3 per cento.

Il ritardo nel pagamento della tassa radiofonica preoccupa le autorità sovietiche, le quali studiano ora misure efficaci per migliorare questi risultati prima della fine dell'anno. E' difficile anche in Russia estirpare la piaga dei radio-pirati, specialmente quando si pensi che fino a marzo di quest'anno i radio-uditori russi non pagavano alcuna tassa.

RADIO TORINO

Ritagliate questo annunzio che, presentato personalmente nel nostro Laboratorio, otterrà **GRATIS** il **MODULO DI CONSULENZA TECNICA A DISTANZA** valevole 1 anno.

Si spedisce anche a domicilio contro invio di L. 1,50 in francobolli.

OFFICINA SPECIALIZZATA RIPARAZIONI RADIO

ING. F. TARTUFARI - TORINO

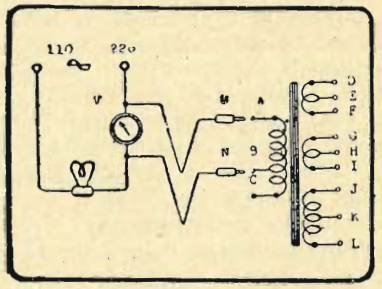
VIA DEI MILLE, 24 - TEL. 46249

consigli utili

VERIFICA DEI TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE TOTALE

La verifica degli avvolgimenti di un trasformatore di alimentazione totale è facilissima, anche non avendo a disposizione adeguati strumenti di misura, ove si ricorra a un congegno del quale la figura dà lo schema.

Basterà disporre di un voltmetro per correnti alternate di 150 o 200 Volta, una lampada illuminante di 25 o 50 Watt e qualche pezzetto di filo.

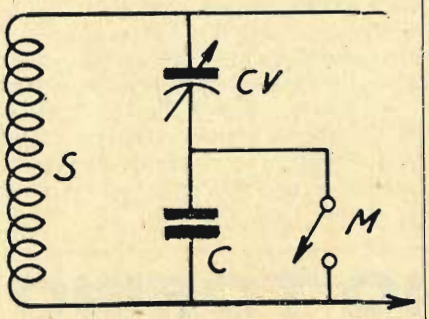


Le spine mobili M e N collegate da una parte e dall'altra del voltmetro V serviranno a *mettere in parallelo* quest'ultimo con l'avvolgimento primario del trasformatore: quando si cortocircuiteranno i diversi secondarii, si otterranno indicazioni differenti, che, del resto, possono essere scritte sotto forma di tavole, secondo i diversi tipi di trasformatori usati.

E' allora facilissimo trovar così lo avvolgimento difettoso.

PER FACILITARE LA REGOLAZIONE DEI CIRCUITI SU ONDE CORTE

Lo schema rappresentato dalla figura mostra un dispositivo semplicissimo, che può essere aggiunto in pochi minuti a qualsiasi circuito di accordo su onde corte: ricevitori, adattatori, commutatori di frequenza, ecc.



Questo dispositivo facilita grandemente le regolazioni; permette di separare le differenti emissioni ed evita in molti casi l'uso di un demoltiplicatore, incomodo qualche volta per passare da un qualsiasi punto del quadrante ad un altro.

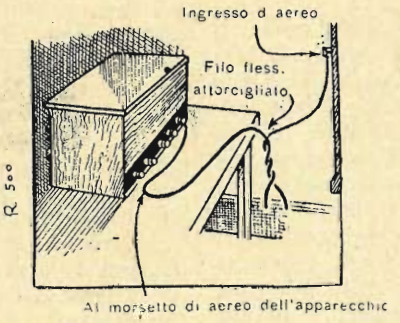
Quando la manopola M è chiuso, l'accordo si effettua per mezzo del condensatore CV, che è il condensatore di accordo usato sul circuito prima della modificazione. Quando la manopola è aperta, essa pone in serie con CV un piccolo condensatore fisso addizionale C del valore di circa 100 mmf. Questo condensatore dovrà essere a dielettrico mica e di buona costruzione, per evitare perdite inutili.

L'aggiunta del piccolo condensatore C in serie col condensatore CV può farsi qualunque sia la funzione dello stadio interessato: alta frequenza, oscillatore o rivelatore.

COME RIDURRE IL VOLUME

Il volume della riproduzione acustica nella ricezione della trasmissione locale può essere diminuito con un metodo alla portata di tutti, senza che sia necessario acquistare nessun accessorio supplementare.

Invece di collegare direttamente l'entrata dell'antenna al morsetto di aereo del ricevitore, si tengono separati i due conduttori — come indica la figura — e si avvolgono per un certo tratto uno sull'altro, facendo attenzione che agli estremi non si tocchino. Naturalmente oc-



corrono conduttori isolati. Quanto minore sarà il tratto di conduttore avvolto, tanto minore sarà la potenza della riproduzione. Infatti, il sistema dei due conduttori avvolti l'uno sull'altro funziona come un condensatore di piccola capacità, regolabile — per giunta — avvolgendo più o meno i due fili. Diminuendo la capacità, la potenza diminuisce, non solo, ma aumenta la selettività.

Occorre prestare attenzione che gli estremi dei due conduttori non si tocchino, altrimenti il sistema non funzionerebbe affatto.

COME COLLOCARE LE PILE TRA LORO

Quando occorra congiungere tra loro varie pilette di lampade tascabili, per formare una batteria di pile per la tensione anodica, la polarizzazione di griglia, ecc., non è facile collegare tra loro in serie le pilette, mancando esse dei serrafili. Infatti, come tutti sanno, i due poli sono formati da due laminette, alle quali è difficile congiungere dei conduttori, a meno che non si disponga di un saldatore.

Si potrebbero fare due fori nelle laminette, e fissarvi i morsetti: ma le lamine, essendo molto pieghevoli, potrebbero flettersi causando corto circuito.

Il metodo migliore consiste — come indica la figura — nel fissare a un tempo lamine e morsetti per mezzo di un blocchetto di legno, meglio se paraffinato, a forma di parallelepipedo, lungo quanto sono distainti i due poli.

Dovendo fissare i morsetti a molte pilette, che servono a formare una intera batteria, si prende una striscia di legno, spessa circa un centimetro, larga quanto è la distanza tra le due laminette, e lunga tanti centimetri quante sono le pilette cui debbono essere applicati i morsetti. La striscia vien poi tagliata, con tagli distanti un centimetro l'un dall'altro, in modo da ottenere tanti blocchetti della forma sopra descritta quante sono le pilette.

Una volta che le pile sono esaurite, i blocchetti di legno coi relativi serrafili possono essere applicati alle nuove pile.

Una volta che le pilette sono così preparate e munite di serrafili, si collegano una all'altra per mezzo di corti fili.

L'OSCILLATORE A CINQUE GRIGLIE

In qualche caso — per quanto raro — può capitare nel ricevitore *Nuova Monodina* che la speciale valvola per cambiamento di frequenza manchi di oscillare sull'intero campo delle lunghezze d'onda medie. Ammettendo che le connessioni dei circuiti siano tutte perfette, che le tensioni applicate siano normali ed esatte, la mancanza di oscillazione può essere ascritta al fatto che lo speciale esemplare di valvola usata ha una conduttanza mutua (pendenza) inferiore al normale.

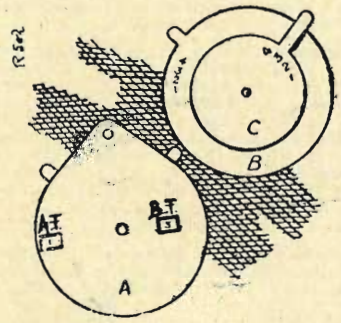
Vi sono molti metodi per rimediare a questo inconveniente, ma il più semplice e più pratico consiste nel collegare, in parallelo sulla Sezione di reazione della bobina di oscillazione, un condensatore fisso di 0,0001 microfarad.

INDICATORE PER BATTERIE

Quando si disponga ancora di un apparecchio alimentato con batterie, occorre spesso verificare lo stato di carica degli accumulatori. A questo scopo, si raccomanda l'uso di un densimetro che, misurando la densità dell'acido elettrolitico, misura anche, in conseguenza, lo stato di carica della batteria.

Ma il frequente uso del densimetro facilita lo spargimento di gocce di acido, con effetti disastrosi, naturalmente, se le gocce cadono su tappeti, abiti, ecc.

Un piccolo apparecchietto, illustrato nella figura, può ridurre al minimo l'uso del densimetro. Si tratta di un pannello anteriore A, munito di due finestrine, dietro le quali compaiono i numeri scritti su due dischi girevoli su di un perno centrale. I numeri segnati sul disco B appaiono dietro la finestrina dell'A. T., e indicano il numero di ore durante il quale la batteria A.T. ha erogato.



Il disco C, i cui numeri appaiono dietro alla finestrina segnata con B. T., indicano il numero delle ore di consumo per la batteria B.T.

Caricate le due batterie, si portano i due indicatori sullo zero, e dopo ogni audizione si spostano i due dischi mobili in modo che corrispondano al numero di ore in cui l'apparecchio è rimasto in funzione. Conoscendo il numero di ore necessario perchè l'accumulatore si scarichi, quado sia raggiunto quel numero si ricarica l'accumulatore corrispondente.

Questo metodo, così semplice in apparenza, può ridurre al minimo l'uso di un densimetro, evitando così gli inconvenienti che ne derivano.

COME SCEGLIERE UN FUSIBILE

Negli apparechi di moderna costruzione, è pratica comune introdurre nel circuito di accensione un fusibile, che salvaguarda l'integrità delle valvole. Ma il più delle volte appare che un fusibile è stato applicato senza la più piccola nozione del suo funzionamento. Se esso è troppo grosso, non costituisce una effettiva protezione contro una eventuale scarica dell'A.T. attraverso al filamento: se invece è troppo sottile, fonde spesso spontaneamente, sotto la semplice azione della corrente normale di accensione.

Prima, quindi, di applicare un fusibile, occorre calcolare o misurare quale sia l'intensità necessaria per l'accensione dei filamenti: indi, adottare un fusibile che possa sopportare, al massimo, quella intensità.

Per apparecchi medî generalmente va bene un fusibile che possa sopportare una corrente di 60-100 milliampère.

notiziario

■ L'Associazione dei radio-uditori olandesi AVRO conta attualmente 175.000 membri. I radio-uditori italiani dormono.

■ In Francia si è costituita l'Associazione dei Costruttori dell'Altoparlante (Parigi - 4, rue Paul-Cézanne) per dare incremento alla loro industria.

■ Il 20 ottobre e seguenti ebbe luogo a Mosca un Congresso sovietico della Televisione.

■ Nella radio delle colonie francesi, i dischi da trasmettere devono essere sottoposti a censura. La stampa radiofonica protesta.

■ La nuova stazione di Berlino entrerà in servizio in dicembre. Quella di Amburgo comincerà a trasmettere il 15 gennaio 1934.

■ La stazione nazionale portoghese di 120 kw., che doveva essere inaugurata il 5 ottobre, non sarà terminata prima della fine dell'anno.

■ La prossima riunione dell'Union Internationale de Radiodiffusion (U.I.R.) si terrà in Svizzera alla fine di febbraio e a Londra in in giugno 1934.

■ Le autorità militari americane prevederono prossima la sostituzione delle musiche militari, con delle auto-blindate munite di un apparecchio radio-ricevente, di un grammofono e di un altoparlante.

■ Il dott. Konrad Durre è stato nominato direttore dei programmi della stazione nazionale germanica di Koenigswursterhausen.

■ La prossima festa della Radio, organizzata dall'Associazione Sindacale dei giornalisti della Radio francese avrà luogo il 3 marzo a Parigi, nel teatro dei Campi Elisi.

■ Il gruppo Nord delle stazioni germaniche si annunzierà d'ora in poi con un motivo del « Vascello fantasma » di Riccardo Wagner.

■ La sorella di Lenine, signora I. Ulianoff, per la prima volta dopo la morte di suo fratello, ha preso la parola al micro durante la settimana scorsa, per arringare il pubblico riunito ad una conferenza di agricoltori a Kazan.

■ Poste-Parisien trasmise domenica sera il concerto di un'orchestra che si componeva di un piano e di 5 violini ordinarii, di cui 4, grazie all'amplificazione elettrica, si mutarono in tenore, contralto, violoncello e contrabasso, con un rilievo sorprendente.

■ L'ing. Givelet ha tenuto a Parigi una conferenza sulle radiazioni emesse dagli esseri viventi. Una delle singolarità della riunione fu la misura del fluido irradiato dalle persone presenti, col metodo Muller.

■ A Roma si sta costruendo una potente centrale elettrica, che non solo illuminerà e scalderà la Città del Vaticano, ma fornirà anche la corrente necessaria alla stazione radiofonica del Vaticano, la quale funzionerà così coi proprii mezzi.

■ Il « Daily Mail » fa dello spirito di cattiva lega sull'accensione delle lampade dell'Esposizione di Chicago per mezzo di un raggio li luna, raccolto dal telescopio di Galileo e trasmesso per radio. Perchè?

■ Nell'ultimo Congresso radicale-socialista francese fu nominata una commissione di controllo della propaganda internazionale e fu emesso un voto tendente a provvedere di un ricettore municipale tutti i Comuni francesi.

■ A Parigi, una trentina di autori radiofonici (scrittori e compositori) hanno costituito un gruppo di difesa dei loro interessi materiali e morali.

■ Dopo gli emittenti belgi, anche le stazioni svizzere riducono l'orario delle loro emissioni.

■ Lo Zeppelin, tornando dall'America, è entrato in comunicazione, in pieno oceano, con un transatlantico germanico. La conversazione, trasmessa dalla stazione a onde corte della nave, fu ritrasmessa dalle stazioni tedesche ad alcune stazioni europee.

■ La stazione di Mosca commenta giornalmente il processo di Lipsia contro gli «incendiarii» del Reichstag, mettendone in evidenza i risultati contrari alla tesi ufficiale.

■ L'esportazione germanica di apparecchi radio è in regresso. Le cifre ufficiali la fanno ascendere a 35.284.000 marchi nel 1931, a 17.319.000 nel 1932, a 12.379.000 marchi nel 1933, limitatamente il 1° semestre di ciascun anno.

■ E' imminente la pubblicazione dei risultati del concorso per un ricevitore adatto alla ricezione nelle scuole rurali italiane. Esso costerà circa 600 lire. La commissione aveva, fra i suoi componenti, Pietro Mascagni.

■ Con la primavera prossima, la potenza di Radio-Algeri sarà elevata a 75 kw.

■ In America, i grandi quartieri di case piccolo-borghesi ed operaie cominciano ad esser costruiti con speciali installazioni radiofoniche in ogni appartamento.

Leggete su

L'ANTENNA

del 1.o Novembre corr. la descrizione limpida e dettagliata dell'« S. R. 80 » ottimo apparecchio a 3 valvole più raddrizzatrice con pentodo di A.F., triodo rivelatore ad alta pendenza, pentodo finale ed altoparlante dinamico.

la Radio nel mondo

DANIMARCA

La Danimarca ha due sole stazioni: Kalundborg e Copenhaghen. La nuova stazione di Copenhaghen s'approssima al suo compimento. Essa dovrà sostituire la piccola stazione locale e avrà una potenza di 25 kw. Sorge fra la capitale del piccolo Regno e Roskilde. Con molta probabilità la nuova stazione sarà inaugurata in gennaio, e contemporaneamente s'introdurrà nelle trasmissioni il sistema dei programmi doppi, per modo che, a partire da questa data, la stazione di Kalundborg diffonderà un programma diverso da quello di Copenhaghen.

In Danimarca, i programmi si moltiplicano: in Italia, diminuiscono di numero.

SPAGNA E CATALOGNA

Il conflitto, aperto o latente, fra la Catalogna e la Spagna interessa anche la radiodiffusione. Ai Catalani par poco i 60 kw. di Barcellona di fronte ai 120 di Madrid, considerati nel nuovo piano generale di organizzazione delle stazioni. Questo contrasto fu superato, ma ne sorse un altro, a proposito di lunghezze d'onda. I due Governi conclusero un accordo che autorizza entrambi a servirsi di un emittente a Barcellona. Ma Lucerna ha concesso a Barcellona una sola lunghezza d'onda di m. 274: se la Spagna la fa sua, non resta al Governo catalano che l'onda comune nazionale meno favorevole di 207 metri, a potenza limitata. Barcellona protesta contro questa possibilità.

Le lunghezze d'onda attribuite alle altre stazioni spagnole sono: Madrid m. 1.639 e 293; Siviglia m. 410; Corugna m. 377; Valenza m. 352; San Sebastiano m. 238; Marocco spagnolo m. 331.

OLANDA

Il Governo ha proibito alla VARA, associazione socialista di emissioni radiofoniche, di trasmettere l' « Internazionale », con la quale chiudeva regolarmente i suoi programmi. La VARA organizza nel paese un movimento di protesta, sostenuta da' suoi 125.000 affiliati, dai sindacati, dalla stampa socialista. Venerdì della scorsa settimana ebbero luogo all'Aia, ad Amsterdam e a Rotterdam riunioni di migliaia di radio-utenti operai. Una protesta, stampata a milioni di esemplari, è stata diffusa in tutto il paese; tutta una campagna di agitazione si è scatenata, e il Governo ha del filo da torcere.

Queste notizie fanno effetto, in Italia, di essere arretrate di almeno 12 anni. Comizii di protesta, « Internazionale », partiti politici sovversivi, stampa socialista, agitazioni, ecc. ecc., tutte cose di altri tempi.

RADIO-PRAGA

Radio-Praga annunzia speciali emissioni per il 50° anniversario della morte del grande compositore tzeco Smetana, autore della « Fidanzata venduta ». Queste emissioni avranno luogo tutti i giovedì dalle 21.15 alle 21.45, e i primi dieci minuti saranno riservati ad una introduzione in tceco, in francese e in tedesco, fatta da K.-B. Jiranek, compositore tceco notissimo e professore al Conservatorio di Praga. Questi concerti avranno lo scopo di far conoscere le opere di Smetana all'estero, poemi sinfonici, pezzi per piano, motivi di opere, ecc. Sono stati inaugurati il 19 ottobre e si prolungheranno per alcune settimane. I buongustai di musica sono avvertiti.

AD AMSTERDAM

La riunione di Amsterdam (ottobre) organizzata dall'U.I.R. (Union Internationale de Radiodiffusion) per ricondurre all'ovile gli Stati recalcitrante al piano di distribuzione delle lunghezze d'onda deliberato a Lucerna, non è giunta a conclusioni serie e ha deluso gli stessi suoi organizzatori. I delegati dei piccoli Stati, che si considerano spogliati dal piano di Lucerna, hanno riaffermato la loro decisione di voler conservare le lunghezze d'onda di cui già disponevano in precedenza. Una grande Potenza ha minacciato di sopprimere semplicemente l'U.I.R.; da altre parti è venuta la promessa (come potrebbe esser mantenuta?) di compensi ai Paesi che si considerano sacrificati; ma nulla ha potuto rimuovere i rappresentanti degli Stati protestatarii dal loro atteggiamento di opposizione. Questo ritorno a casa con le mani vuote rende impossibile la esecuzione del piano di Lucerna. Vedremo che cosa avverrà da ora al 15 gennaio, data stabilita per l'entrata in vigore di essa.

IN ITALIA

L'Ente Radiorurale, che deve organizzare trasmissioni regolari di programmi per le scuole e le popolazioni della campagna, è già in funzione a Roma, sotto la presidenza (ahi!) dell'ing. Marchesi, presidente dell'*Eiar*. Si tratta di dare un apparecchio ricevente ad ognuna delle 100.000 scuole rurali italiane. L'apparecchio adatto allo scopo, scelto in un concorso speciale, costerà circa 600 lire. Chi lo pagherà? Il Comune, o il patronato scolastico, o qualche generoso privato. L'*Eiar* non darà nulla, ma si limiterà... a riscuotere la tassa di abbonamento e quella sugli apparecchi (circa 100 lire, su ciascuno, al netto del 10 per cento dovuto allo Stato)!

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

RISPOSTE

A. M. - Mestre. — Il filo da usarsi per la bobina a nido d'api per il **Selettivissimo** deve essere da 0,4 due coperture seta. Non sapremmo quale altoparlante consigliarLe. Qualora volesse usare una valvola bigriglia come amplificatrice al cristallo, poichè tutti gli altoparlanti mal si adattano alla valvola bigriglia, La consigliamo invece di usare un triodo amplificatore o meglio ancora un pentodo di piccola potenza.

F. Nobili. — Per applicare il filtro di banda alla **Bipentodina** si regoli esattamente come è stato consigliato per il **Simplivox** a pagina 385 de « **La Radio** » n. 40.

P. Puccini - Lucca. — Può benissimo usare per il **Bigrivox** un trasformatore con rapporto 1/5 in sostituzione di quello 1/3,5 ottenendo all'incirca gli stessi risultati, forse con un leggero aumento di amplificazione. Per l'acquisto di materiale che Le occorre, può benissimo rivolgersi alla « **radiotecnica** » di Varese, ma crediamo che sia difficile trovare in commercio un altoparlante elettro-magnetico molto sensibile poichè nessuno li costruisce più.

B. C. San Pietro - Bologna. — Rispondiamo sulla rivista perchè non ci comunica il di Lei nome. Le facciamo presente che per tramite della rivista non diamo circuiti; d'altra parte per avere il normale circuito appositamente fatto occorre che ci invii la prescritta tassa di consulenza di L. 20.

Bossi - Milano. — Per potere eliminare la stazione di Vigentino e ricevere quella di Siziano, non Le resta altro che costruirsi un piccolo filtro composto di un trasformatore di A.F. e di un condensatore variabile a mica, inserendolo in circuito come indicato a pag. 82 fig. 4 de **La Radio** n. 21. Il secondario ed il primario di detto trasformatore saranno identici a quelli dell'attuale trasformatore di antenna. Mettendo le mani sul ricevitore, ottiene il caratteristico rumore nell'altoparlante perchè variando la capacità del circuito produce un innesco di reazione.

Cottarelli Clemente - Genivolta. — Per avere lo schema che ci richiede è necessario che ci invii la prescritta tassa di consulenza di L. 20.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

VALVOLE ogni marca: sconti eccezionali
Qualsiasi materiale radiofonico
RIPARAZIONI coscienziose
Apparecchi FIDELRADIO: i superlativi
FONOFOTORADIO - S. Maria Fulcorina, 13 - Milano

La PUBBLICITÀ fatta sulle pagine di questa Rivista
HA IL MASSIMO RENDIMENTO
Chiedete preventivi, tariffe a
LA RADIO - Milano - Corso Italia 17 - Tel. 82-316

AMICO LETTORE,

leggi qui a fianco l'offerta eccezionale che facciamo a coloro che si abbonano entro il 15 Dicembre p. v. e ti convincerai che la quota d'associazione è tre volte rimborsata.

Approfittane subito!

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di allibramento

Versamento di L. .....

eseguito da .....

.....

residente in .....

via .....

sul c/c N. **3-19798** *intestato a*

La Radio

Corso Italia, 17 - MILANO

Addì ..... *19* .....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo e data dell'Ufficio accettante

N. .....
del Bollettario **ch** 9.

Vedi a tergo la causale (*facoltativa*) e la dichiarazione di allibramento

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

Servizio dei Conti Correnti Postali

Bollettino per un versamento di L. .....

Lire .....
(in lettere)

.....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. **3-19798** *intestato a*

La Radio

Corso Italia, 17 - MILANO

Firma del versante

.....

Addì ..... *19* .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti

Mod. **ch** n. 8

Bollo e data dell'Ufficio accettante

Tassa di L. .....

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale d Posta

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta di un versamento

di L. .....

Lire .....
(in lettere)

.....

eseguito da .....

.....

.....

sul c/c N. **3-19798** *intestato a*

La Radio

Corso Italia, 17 – MILANO

Addì ..... *19* .....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. .....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

.....

Bollo e data dell'Ufficio accettante

Ad ogni nuovo abbonamento crescono le nostre possibilità di sviluppare questa Rivista, rendendola sempre più varia, interessante, ricca ed ascoltata.
Aiutaci lettore a renderla tale!

LETTORE CARISSIMO, se apprezzi la nostra fatica non solo materiale di compilazione e volgarizzazione, ma anche ideale per una efficace unione dei radioamatori italiani, che da queste colonne acquistano la voce necessaria a difendere i proprî diritti per il progresso della radiofonia nazionale, dai prova di solidarietà, ABBONANDOTI!

Amico Lettore,
hai un apparecchio? *La Radio* t'insegna a salvaguardarlo; non hai un apparecchio? *La Radio* t'insegna a costruirlo e a mantenerlo in perfetta efficienza; il tuo apparecchio non ti soddisfa? *La Radio* t'insegna a trasformarlo, migliorarlo. Abbonati a *La Radio*.

Condizioni di abbonamento a

LA RADIO

L'abbonamento annuo costa L. 17,50 e dà diritto, oltre che ai 52 fascicoli settimanali, ai *numeri speciali*, ad un *piccolo annuncio gratuito* di 12 parole, allo sconto del 50 % sull'acquisto degli schemi, a quello del 10 % sull'acquisto delle edizioni di radiotecnica, italiane ed estere, a sconti vari sugli acquisti delle scatole di montaggio e del materiale radiofonico, valvole comprese, ecc. ecc.

* * *

L'abbonamento a *l'antenna*, che esce quindicinalmente in 40 pagine costa L. 20 all'anno e dà diritto agli stessi vantaggi (sconti ecc.) offerti da *La Radio*. Abbonamento speciale per un anno a *l'antenna* e a *La Radio*, L. 35.

Per l'offerta speciale leggere attentamente alla seconda pagina di copertina.

Avvertenze.

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicati all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Spett. Amministrazione,

invio L. .....

per abbonamento a LA RADIO — *opp.*

per abbonamento cumulativo a l'antenna

ed a LA RADIO — *da indirizzare al*

.....

.....

Via .....

Città .....

Provincia .....

ABBONAMENTO NUOVO *oppure*

RINNOVO *del N.* .....

Parte riservata all' ufficio dei conti

N. ..... *dell'operazione*

Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. .....

Il Direttore dell' Ufficio

.....